**الفصل الاول**

**كلية التربية**

**قسم الفيزياء**

**المرحلة الثالثة – الدراسات الصباحية والمسائية**

**للعام 2018-2019**

* **مقدمة Introduction**

موضوع الحرارة والديناميكا الحرارية علم يهتم بدراسة الظواهر الفيزيائية التي يتم فيها إنتقال الطاقة الحرارية بين الأجسام التي تتواجد عند درجات حرارة مختلفة. درسنا سابقاً مفاهيم في علم الميكانيكا كالسرعة والتعجيل والقوة والطاقة, هنا سنقوم بدراسة مفاهيم أخرى مثل درجة الحرارة Temperature والطاقة الحرارية Heat  والطاقة الداخلية Internal energy من وجه نظر جاهرية (Macroscopic view point) أي دراسة التغير الذي يحدث على المادة من خلال ملاحظة التغيير في الحجم Volume والضغط Pressure ودرجة الحرارة Temperature. كما يمكن دراسة وفهم الظواهر الحرارية من وجهة نظر جوهرية (Microscopic view point) أي من خلال دراسة التغيير الذي يحدث على جزيئات المادة.

بالإضافة الى دراسة قوانين الديناميكا الحرارية والتي تربط بين التدفق الحراري Flow of Heat والشغل Work والطاقة الداخلية Internal energy للنظام.

* **علم الديناميكا الحرارية Thermodynamic**

هو علم تجريبي يهتم بدراسة كل ما هو متعلق بدرجة الحرارة والطاقة الحرارية.  يستخدم علم الديناميكا الحرارية في التطبيقات الهندسية في تصميم المحركات ومولدات الطاقة الكهربية وأجهزة التبريد والتكييف ويدخل هذا العلم في التطبيقات الصناعية المختلفة.

ينقسم هذا العلم الى دراستين

1**- وجهة النظر الجاهرية Macroscopic view point**

تتضمن دراسة وتحليل خواص النظام كالضغط P والحجم V ودرجة الحرارة T والتي هي خواص يمكن قياسها لتعطي وصفا بصريا وتتميز هذه الدراسة بأنها:

* لا تشتمل على أي افتراضات خاصة بتركيب المادة.
* غالبا ما تكون مقدره بأشياء محسوسة ويمكن قياسها بسهولة.

2**- وجهة النظر الجوهرية Microscopic view point**

وهي وجهة نظر الوصف الاحصائي فلو تصورنا نظام يتكون من عدد من الجزيئات N وكل جزيئة تتواجد في مجموعة من الحالات التي طاقاتها E3, E2, E1 و نتعامل مع هذه الجزيئات . فالمسئلة الاساسية هي ايجاد عدد الجزيئات في كل حالة من حالات الطاقة عند الوصول الى حالة الاتزان .

تتميز هذه الدراسة بـ :-

- الافتراضات الموضوعة اخذت بنظر الاعتبار تركيب المادة مثل وجود جزيئات.

- وصف كميات كبيرة من الجزيئات لايمكن تقديرها بالحواس او قياسها مباشرة.